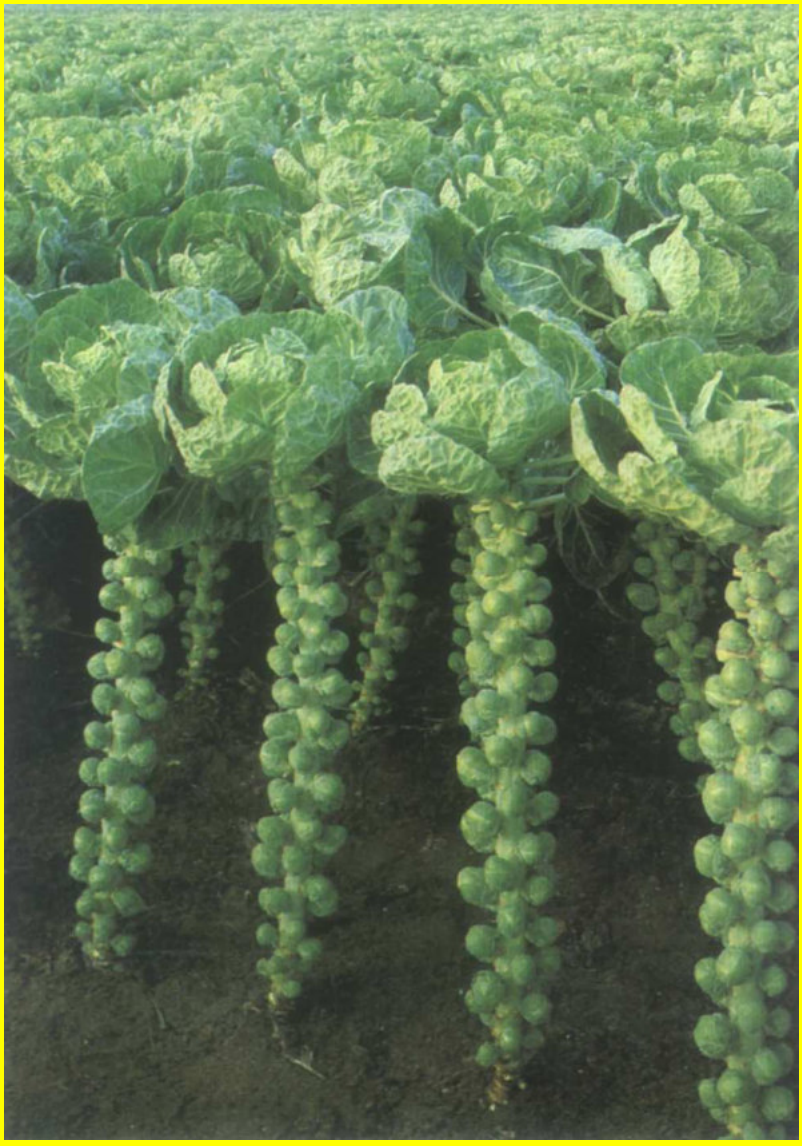
إنتاج كرنب بروكسل



أ. د. أحمد عبدالمنعم حسن

إنتاج كرنب بروكسل

أ. د. أحمد عبدالمنعم حســـــن

الأستاذ بكلية الزراعة – جامعة القاهرة

نشرة إرشادية أعدت عن طريق شركة وادى النيل للتنمية الزراعية لمشروع الشمس/ هيئة كير الدولية – مصر/هيئة المعونة الأمريكية.

Brussels Sprouts Production

Ahmed A. Hassan

Professor of Vegetable Crops, Faculty of Agriculture, Cairo University

An extension bulletin prepared by NVG for ELSHAMS Project, Care International-Egypt, USAID.

2006

إنتاج كرنب بروكسل

الأصناف

توجد أصناف كثيرة من الكرنب بروكسل، ومن الأصناف التى أعطت نتائج مبشرة عندما زرعت فى الجيزة والفيوم، ما يلى:

١ – لونج إيلاند إمبروفد Long Island Improved:

يصل ارتفاع النبات إلى نحو ٦٠–٩٠ سم، والكرينبات ليست شديدة الازدحام على الساق.

٢ – هاف دوارف إمبروفد Half Dwarf Improved:

يصل ارتفاع النبات إلى نحو ٦٠ سم، والكرينبات متزاحمة على الساق.

٣ – كاتسكل Catskill:

النباتات قصيرة، والكرينبات صلبة ومتزاحمة، وهو منتخب من الصنف لونج إيلاند إمبروفد.

٤ – جيد كروس Jade Cross:

صنف هجين، قوى النمو، ذو كرينبات متزاحمة.

ومن بين أصناف كرنب بروكسل الهامة الأخرى (وجميعها من الهجن)، ما يلى:

Lancelot	Orion
Herka	Predora
Cavalier	Vitar
Prelent	Kimono
Clio	Minerva
Cavalier	Chieftain
Riga	Odessa
Jade E	Prince Marvel
Royal Marvel	Queen Marvel
Oliver	Valiant
Roger	

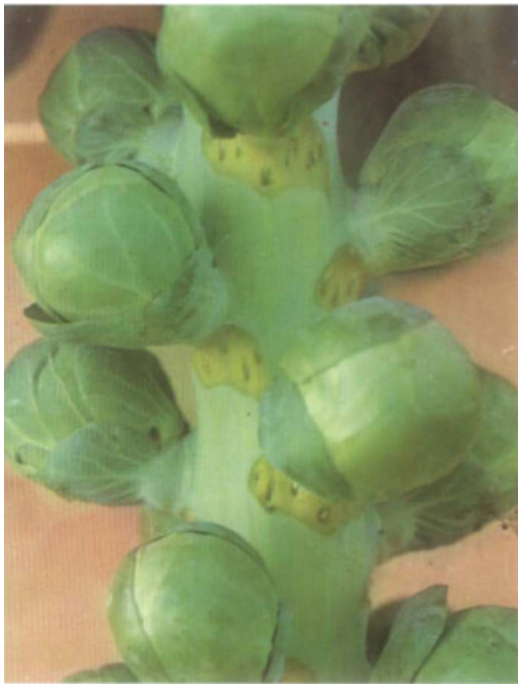
الاحتياجات البيئية

تفضل زراعة الكرنب بروكسل فى الأراضى الطميية.

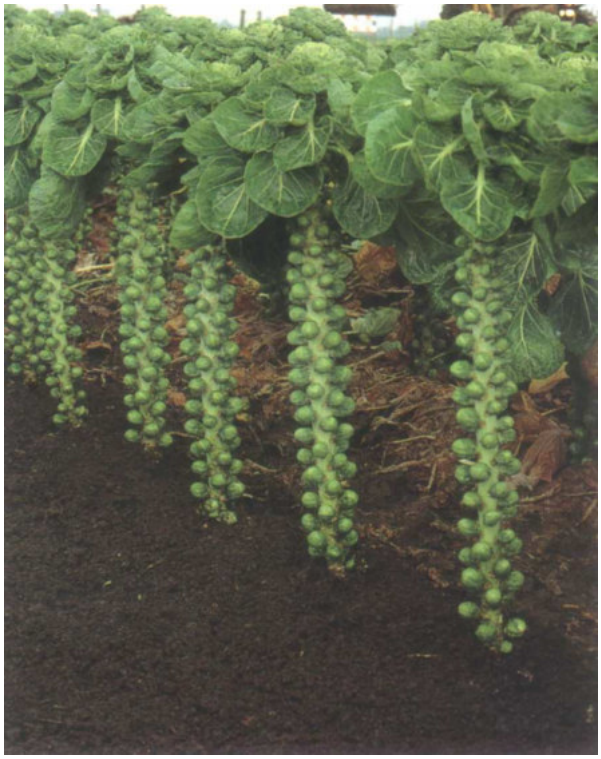
يحتاج النبات إلى جو معتدل مائل للبرودة لمدة تتراوح من ٨٠–١٠٠ يوم من الشتل، وهى المدة التى تلزم حتى اكتمال نمو الكرينبات الأولى على النبات. ويتحمل النبات الصقيع بدرجة كبيرة، ولكن ارتفاع درجة الحرارة يؤدى إلى إنتاج كرينبات سائبة، متفتحة، غير مندمجة لا تصلح للتسويق.

وتعد أنسب الظروف البيئية لنباتات الكرنب بروكسل هى حرارة تتراوح بين ١٧ ، و 21م خلال فترة الشهور الثلاثة أو الأربعة الأولى من النمو، على أن يتبعها حرارة 12م لمدة شهرين خلال فترة تكوين الكرينبات.

صنف كرنب بروكسل اسبروت كول Spruitkool.



صنف كرنب بروكسل فيتار Vitar.



صنف كرنب بروكسل بريلنت **Prelent**.

التكاثر والزراعة

مواعيد الزراعة

يتكاثر الكرنب بروكسل بالبذور التى تزرع فى المشتل من أغسطس إلى نوفمبر، ولكن أفضل موعد للزراعة حوالى منتصف شهر سبتمبر.

التقاوى ومعاملاتها

يحتوى كل كيلوجرام من البذور على حوالى ٣٠٠ ألف بذرة.

ويلزم لزراعة الفدان ٢٥٠ جم من البذور عند الزراعة بطريقة الشتل، ونحو ٥٠٠ جم عند الزراعة فى الحقل الدائم مباشرة، على أن تخف النباتات على المسافات المرغوبة بعد الإنبات.

يفضل دائمًا استخدام التقاوى التى سبقت معاملتها بالحرارة للتخلص من عديد من مسببات الأمراض الخطيرة، وتجرى المعاملة بالنقع فى الماء الساخن على حرارة 50م لمدة ٢٥–٣٠ دقيقة ثم تبريد البذور سريعًا وتجفيفها.

إنتاج الشتلات والزراعة

أفادت تغطية المشاتل بشباك التظليل البيضاء أو السوداء فى تحسين إنبات البذور مقارنة بعدم التغطية، وذلك عندما أجريت الزراعة أثناء فترة ارتفاع درجة الحرارة خلال شهر أغسطس.

تكون الزراعة بالشتل على خطوط بعرض ٨٠ سم فى جور تبعد عن بعضها البعض بمسافة ٦٠–٧٥ سم. وتؤدى الزراعة على مسافات ضيقة إلى زيادة المحصول الكلى، وصغر حجم الكرينبات الجانبية المتكونة.

عمليات الخدمة الزراعية

العزيق

تجرى عملية العزيق للتخلص من الأعشاب الضارة والترديم قليلاً على النباتات، وذلك بنقل جزء من التراب من ريشة الخط غير المزروعة (الريشة البطالة) إلى الريشة المزروعة (الريشة العمّالة).

الرى

يجرى الرى بعد ٤–٦ أيام من الشتل، ثم كل ١٠–١٥ يومًا بعد ذلك حسب نوع التربة والظروف الجوية السائدة. ويراعى دائمًا عدم تعطيش النباتات.

التسميد

يوصى فى الأراضى الثقيلة بتسميد المحصول بنحو ٢٥م^{٣} من السماد البلدى للفدان، تضاف قبل الحراثة الأخيرة، مع استعمال الأسمدة الكيميائية بواقع ١٠٠ كجم نيتروجين، و ٧٠ كجم فوسفور، و ١٠٠ كجم بوتاس للفدان، تضاف على ثلاث دفعات، كما يلى:

١ – مع السماد العضوى أثناء خدمة الأرض للزراعة، حيث يضاف ٢٠ كجم نيتروجين (١٠٠ كجم سلفات نشادر)، و ٤٥ كجم فوسفور (٣٠٠ كجم سوبر فوسفات)، و ٢٥ كجم بوتاس (٥٠ كجم سلفات بوتاسيوم).

٢ – بعد ثلاثة أسابيع من الشتل، حيث يضاف تكبيشًا بمعدل ٣٣ كجم نيتروجين (١٥٠ كجم نترات نشادر)، و ٢٥ كجم فوسفور (٥٠ كجم فوسفات ثنائى الأمونيوم)، و ٢٥ كجم بوتاس (٥٠ كجم سلفات بوتاسيوم) للفدان.

٣ – بعد ثلاثة أسابيع أخرى، حيث يضاف سرًّا بمعدل ٥٠ كجم نيتروجين (١٥٠ كجم نترات نشادر)، و ٥٠ كجم بوتاس (١٠٠ كجم سلفات بوتاسيوم) للفدان.

وينصح عند نقص المغنيسيوم بأن تتم إضافته مع الأسمدة الأخرى بمعدل ١٠٠ كجم كبريتات مغنيسيوم للفدان. ونظرًا لاحتياج المحصول لكميات كبيرة من عنصر البورون؛ لذا .. يوصى فى حالة نقصه بإجراء التسميد بالبوراكس بمعدل ١٠ كجم للفدان.

ويوصى فى الأراضى الخفيفة والرملية التسميد بمعدل ٣٠م^{٣} من السماد العضوى للفدان توضع فى باطن الخط قبل الزراعة، ويضاف معها ٢٠ كجم نيتروجين (١٠٠ كجم سلفات نشادر)، و ٤٥ كجم فوسفور (٣٠٠ كجم سوبر فوسفات)، و ٥٠ كجم بوتاس (١٠٠ كجم سلفات بوتاسيوم)، و ١٠ كجم مغنيسيوم (١٠٠ كجم سلفات مغنيسيوم)، و ١٠٠ كجم كبريت زراعى.

ويستمر برنامج التسميد بعد الزراعة باستعمال ٣٠٠ كجم نترات نشادر، و ٥٠ كجم فوسفات ثنائى الأمونيوم، أو حامض فوسفوريك، و ١٠٠ كجم سلفات بوتاسيوم، و ٥٠ كجم سلفات مغنيسيوم للفدان .

تضاف هذه الأسمدة مع مياه الرى بالتنقيط على ٣–٥ دفعات أسبوعية ابتداء من بعد الشتل بأسبوع واحد، وذلك على النحو التالى:

١ – يضاف الفوسفور والمغنيسيوم بكميات أسبوعية متساوية حتى قبل الحصاد بثلاثة أسابيع.

٢ – يبلغ أقصى معدل للتسميد الآزوتى خلال الأسبوع السادس بعد الشتل، وتقل الكميات المضافة منه – فى الأسابيع الأخرى – قبل هذا الموعد وبعده بصورة تدريجية، على أن يتوقف التسميد بالنيتروجين قبل الحصاد بأسبوعين.

٣ – يبلغ أقصى معدل للتسميد البوتاسى خلال الأسبوع الثامن بعد الشتل، وتقل الكميات المضافة منه – فى الأسابيع الأخرى – قبل هذا الموعد وبعده بصورة تدريجية، على أن يتوقف التسميد بالبوتاسيوم قبل الحصاد بأسبوع.

قطع القمة النامية (التطويش)

يؤدى قطع القمة النامية لنباتات كرنب بروكسل – حينما يبلغ قطر الكرينبات السفلى حوالى ١٠–٢٠ ملليمترًا – إلى زيادة تجانس الكرينبات فى الحجم. وتعرف هذه العملية باسم "التطويش"، وهى تؤدى إلى إنهاء السيادة القمية؛ مما يؤدى إلى إسراع نمو الكرينبات، وخاصة عند العقد العلوية للنبات. ويؤثر وقت إجراء عملية التطويش على نتائجها؛ ذلك لأنها إذا أجريت قبل بداية تكوين الكرينبات فإن البراعم الجانبية العليا تنمو مباشرة إلى أفرع خضرية، بينما يؤدى إجراؤها فى وقت لاحق إلى السماح بتكوين الكرينبات، ولكن التأخير الشديد فى إجرائها لا يفيد فى زيادة أحجام الكرينبات.

وأفضل وقت لإجراء عملية التطويش هو عندما تكون الكرينبات السفلى فى نصف حجمها الطبيعى الكامل. ونظرًا لأن نمو الكرينبات يزداد سرعة فى حالات الزراعة على مسافات واسعة؛ لذا .. فإن عملية التطويش تكون أكثر تبكيرًا عند انخفاض كثافة الزراعة عنها فى الزراعات الكثيفة.

العيوب الفسيولوجية

يصاب كرنب بروكسل – مثل الكرنب والكرنب الصينى – بالعيب الفسيولوجى الذى يعرف باسم احتراق قمة الأوراق، وهو ينتج عن نقص وصول الكالسيوم إلى الأوراق الداخلية بالكرينبات مما يؤدى إلى احتراقها.

الحصاد، والتداول، والتخزين

النضج والحصاد

يبدأ الحصاد بعد الشتل بنحو ٣–٣,٥ شهرًا، ويستمر لمدة شهر أو أكثر. تحصد الكرينبات الناضجة أولاً – وهى السفلية – قبل اصفرارها ثم تحصد الكرينبات التالية لها فى النضج أولاً بأول.

ويعرف النضج بوصول الكرينبات إلى أكبر حجم لها، وهو عندما يبلغ قطرها من ٣–٥ سم حسب الصنف. ويؤدى تأخير الحصاد لحين اصفرار الأوراق السفلى إلى تليف البراعم وتدهور نوعيتها.

ويجرى الحصاد بكسر الورقة التى يوجد البرعم فى إبطها ثم قطع البرعم. ويستمر النبات فى تكوين أوراق – وكرينبات جديدة – من أعلى أثناء حصاده من أسفل.

التخزين

يمكن تخزين الكرينبات بحالة جيدة لمدة ٦–٨ أسابيع فى درجة الصفر المئوى ورطوبة نسبية تتراوح من ٩٥–٩٨٪، مع توفير تهوية جيدة. ويؤدى رفع حرارة التخزين إلى 10م إلى اصفرار الكرينبات، كما تؤدى زيادة فترة التخزين عن خمسة أسابيع إلى ظهور بقع صغيرة سوداء اللون على الكرينبات التى تفقد – أيضًا – لونها الأخضر، وتذبل وتتعفن. ونظرًا لأن الكرنب بروكسل من الخضر التى تفقد رطوبتها بسرعة – حتى فى ظروف التخزين الجيدة؛ لذا تفيد تعبئته فى أكياس بلاستيكية أثناء التخزين.

التصدير

يجب أن يكون الكرنب بروكسل المعد للتصدير إلى السوق الأوروبية المشتركة نظيفًا، وخاليًا من الأعفان، وطازجًا فى مظهرة؛ وخاليًا من أى مواد غريبة، ومن الحشرات والطفيليات، ومن الرطوبة الخارجية الحرة غير العادية، ومن الروائح الغريبة والطعم الغريب، وأن تكون الكرينبات كاملة.

ويجب أن تكون ساق الكرينبات مقطوعة أسفل مستوى الأوراق الخارجية مباشرة، وأن يكون مكان القطع نظيفًا ومستويًا.

ويجب أن تكون الكرينبات فى حالة تسمح لها بتحمل عمليات الشحن والتداول والوصول بحالة جيدة للعرض بالأسواق.

ويقسم الكرنب البروكسل المعد للتسويق بالسوق الأوروبية المشتركة إلى ثلاث درجات، كما يلى:

الدرجة الأولى Class I:

يجب أن تكون كرينبات الدرجة الأولى صلبة، ومغلقة، وخالية من أضرار الصقيع. كما يجب أن تكون الكرينبات المشذبة جيدة التلوين، بينما يسمح ببعض التغير اللونى الخفيف فى الأوراق القاعدية بالكرينبات غير المشذبة. كذلك يُسمح بالأضرار الخفيفة بالأوراق الخارجية، وهى التى قد تنتج عند الحصاد، والتدريج، والتعبئة، شريطة ألا تؤثر على الحالة الجيدة للمنتج.

الدرجة الثانية Class II:

تتضمن هذه الدرجة الكرينبات التى لا تصلح لوضعها فى الدرجة الأولى، حيث تكون أقل صلابة، وأقل انغلاقًا ولكنها ليست مفتوحة، وقد تظهر بها أضرار بسيطة من جراء الصقيع.

الدرجة الثالثة Class III:

تتضمن هذه الدرجة الكرينبات التى لا تصلح لوضعها فى الدرجة الثانية، حيث قد يظهر بها بعض التغير اللونى، وبعض الجروح البسيطة، والقليل جدًّا من الأضرار المرضية والحشرية، كما قد يعلق بها آثار من التربة، وقد تظهر بها بعض أضرار الصقيع.

ويتم التدريج حجميًّا حسب أكبر قطر بالجزء الاستوائى من الكرينبة. ويكون الحد الأدنى للقطر المناسب هو: ١٠ مم للكرينبات المشذبة من الدرجتين الأولى والثانية، ولكرينبات الدرجة الثالثة سواء أكانت مشذبة أم غير مشذبة، و ١٥ مم للكرينبات غير المشذبة من الدرجتين الأولى والثانية. ويجب ألاّ يزيد الفرق فى القطر بين أصغر الكرينبات وأكبرها فى العبوة الواحدة من الدرجة الأولى عن ٢٠ مم.

هذا ويسمح فى الدرجة الأولى بنحو ١٠٪ بالوزن من الكرينبات التى لا ينطبق عليها شروط الدرجة الأولى، ولكنها تفى بشروط الدرجة الثانية، كما يسمح بنحو ١٠٪ بالوزن من كرينبات الدرجة الثانية التى لا تفى بشروطها، شريطة ألا تكون مصابة بالأعفان أو متدهورة إلى درجة تجعلها غير صالحة للاستهلاك. كذلك يسمح بنحو ١٥٪ من كرينبات الدرجة الثالثة التى لا تفى بشروطها، شريطة ألا تكون متعفنة أو متدهور إلى درجة لا تصلح معها للاستهلاك.

وفى جميع الدرجات يسمح بنحو ١٠٪ بالوزن من الكرينبات التى لا تطابق متطلبات الحجم.